Aus dem Institut für Geburtshilfe und Frauenkrankheiten in Hamburg—Finkenau
(Direktor: Dr. Stroeder.)

Ueber eine Blennorrhoeprophylaxe nach Beobachtungen an dem Institut für Geburtshilfe und Frauenkrankheiten in Hamburg—Finkenau

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin und Chirurgie

bei der

Medizinischen Fakultät der Schlesischen Friedrich-Wilhelms-Universität
in Breslau

vorgelegt von

Josef Wosnitzka
Appr. Arzt

Breslau 1927

Gedruckt
mit Genehmigung der Hohen Medizinischen Fakultät
der Schlesischen Friedrich-Wilhelm-Universität in Breslau.

Lebenslauf.

Ich, Josef Felix Wosnitzka, preußischer Staatsangehöriger, katholischer Konfession, bin geboren am 2. März 1899 zu Beuthen OS., als Sohn des verstorbenen Fleischermeisters Valentin Wosnitzka. Nach Besuch der Volksschulen in Beuthen OS. besuchte ich von Ostern 1910 bis Oktober 1916 die Oberrealschule meiner Heimatstadt und von Oktober 1916 bis September 1917 die Oberrealschule in Königshütte OS. Im September 1917 trat ich in den Heeresdienst ein, nahm an den Kämpfen an der Westfront teil und wurde im Januar 1919 entlassen. Das Zeugnis der Reife erhielt ich im Dezember 1919 und wurde im Wintersemester 1920 bei der Medizinischen Fakultät der Universität Breslau immatrikuliert, wo ich zunächst 3 Semester Zahnheilkunde studierte. Nach bestandenem zahnärztlichen Physikum an der Universität in Breslau, widmete ich mich dann dem Studium der Medizin. Im März 1922 bestand ich mein ärztliches Physikum an der Universität Breslau und im Wintersemester 1924/25 die ärztliche Staatsprüfung ebendaselbst. Meine klinischen Studien betrieb ich an den Universitäten Rostock, Berlin, München und Breslau. Das praktische Jahr absolvierte ich vom 25. Mai 1925 bis 1. September 1925 an der I. chirurgischen Abteilung des Allgemeinen Krankenhauses in Hamburg—Barmbeck, vom 1. September 1925 bis 15. Dezember 1925 an dem Institut für Geburtshilfe in Hamburg—Finkenau und vom 15. Dezember 1925 bis 1. Juni 1926 an der inneren Abteilung des Knappschaftslazaretts in Beuthen OS. Vom November 1926 ab bin ich als Volontär-Assistens-Arzt an der Universitäts-Frauenklinik in Jena tätig und beabsichtige, Gynäkologe zu werden..

Meiner lieben Mutter gewidmet.

Ueber eine Blennorrhoe-Prophylaxe

nach Beobachtung an dem Institut für Geburtshilfe und Frauenkrankheiten in Hamburg-Finkenau

von

Josef Wosnitzka

Disposition

A. Verschiedene Blennorrhoen-Prophylaxen, ihre Erfahrung und unsere neue Methode.

B. I. Aetiologie der bakteriellen Bindehautentzündung.

1. Gonorrhoische und nicht gonorrhoische Erkrankungen.
2. Momente, die die Infektion begünstigen.

II. Aetiologie der nicht bakteriellen Bindehauterkrankungen, der sogenannten Reizkatarrhe.

III. Kritische Beurteilung der beiden an unserem Institut geübten Methoden.

C. Hinweis, wie man die Bindehautentzündung auf ein Minimum beschränken kann.

Ueber eine Blennorrhoe-Prophylaxe nach Beobachtungen an dem Institut für Geburtshilfe und Frauenkrankheiten in Hamburg-Finkenau.

Der von Neisser 1879 entdeckte Gonokokkus wird besonders nach den Untersuchungen von Bumm, dem als erstem die Züchtung gelang, als spezifischer Erreger der Gonoblennorrhoe angesehen. Bei der weitaus größeren Zahl der eitrigen Conjunktividen der Neugeborenen nicht gonorrhoischen Natur kommen andere Mikroorganismen oder andere Ursachen in Frage. Crede's unvergängliches Verdienst ist es, als erster ein prophylaktisches Verfahren gegen die blenorrhoischen Erkrankungen der Neugeborenen angegeben zu haben. Die Vorschrift Crede's im Originaltext lautet: „Nachdem die Kinder abgenabelt, gebadet und dabei die Augen mittels eines reinen Läppchens — nicht mit dem Badewasser, sondern mit anderem reinen Wasser — äußerlich gereinigt sind, namentlich von den Lidern aller anhaftende Hautschleim beseitigt ist, wird vor dem Ankleiden auf dem Wickeltisch zur Ausführung des Einträufelns geschritten: jedes Auge wird mittels zweier Finger ein wenig geöffnet, ein winziges, an einem Glasstäbchen hängendes Tröpfchen einer 2prozentigen Lösung von salpetersaurem Silber der Hornhaut bis zur Berührung genäoert und mitten auf sie einfallen gelassen. Jede weitere Besichtigung der Augen unterbleibt. Namentlich darf in den nächsten 24—30 Stunden, falls eine leichte Rötung und Schwellung der Lider mit Schleimabsonderung folgen sollte, die Einträufelung nicht wiederholt werden. Das Glasstäbchen soll 3 Millimeter dick und an den Enden rund und glatt abgeschmolzen sein. Die salpetersaure Silberlösung ist selbstverständlich im schwarzen Glase mit eingeriebenem Glasstöpsel aufzubewahren. Der Vorrat soll möglichst klein sein, und ca. 15 Gramm enthalten." Crede's Verfahren wurde lange angefeindet, bis die Nachprüfung in großen Kliniken seine Wirksamkeit über jeden Zweifel sichergestellt hat. Um den Wert der Prophylaxe zu erkennen, muß man die Erfahrungen zuverlässiger Anstalten vor und nach ihrer Einführung heranziehen.

	Vor der Einführung der Prophylaxe		Nach Einführung der Erophylaxe	
	Zahl der Kinder	Zahl der Bl.	Zahl der Kinder	Zahl der Bl·
Credé	2897	10,8 %	1160	0,1—0,2 0,0
Bayer	1106	12,3 %	361	—
Gröse	—	13 %	—	4 0 0
Felsenreich	1887	4,3 %	3000	1,93 %
Haab	42871	8,9 %	10521	1,– %
Köstlin	—	—	24724	0,65 0 0
Königstein	1092	4.8 %	1250	0,7 0 0
Mendes de Leon	—	3—6 %	870	0,8 0,0
Scipiades	—	—	4106	0,36 %
Seitz	—	—	1000	0,2 %
Uppenkamp	—	14 %	—	0,9 %

Im ganzen genommen kann man wohl Credé zustimmen, daß das Vorkommen an Gonoblenororrhoe, die vor Einführung der Prophylaxe selbst an gut geleiteten Kliniken 9 bis 15 Prozent betrug, nach Einführung derselben auf 0 bis 0,8 Prozent gesunken ist, wobei noch zu bemerken ist, daß sich unter diesen Fällen vielfach noch Spätinfektionen befinden, gegen welche die Credé'sche Prophylaxe natürlich machtlos ist. Es hat sich aber gezeigt, daß das Credéisieren mit 2 Prozent Argentum nitricum doch auch seine großen Nachteile hat, die in erster Linie in den so häufigen und schmerzhaften Augenreizungen zu suchen sind. Was die Reizung der Conjunktiven durch Höllensteinbehandlung betrifft, so schreibt Hösch in seiner Antwort auf das Rundschreiben Cohn's, daß er erschreckt gewesen sei über die vielen recht heftigen Conjunktivitiden mit schleimig-eitriger Sekretion nach Höllensteineinträufelung, die er gelegentlich von Refraktionsbestimmungen an 100 Neugeborenen der Baseler Frauenklinik zu beobachten Gelegenheit hatte. Nicht die mangelhafte Technik bei der Ausführung der Prophylaxe allein, sondern in der Hauptsache die schädigende Einwirkung des Argentum nitricum auf die Conjunktiva und sogar die Cornea ist besonders nach den Untersuchungen von Cramer als Grundursache anzusprechen. Deshalb war man eifrig bemüht, eine wirksame Prophylaxe gegen die Gonoblenorrhoe unter Ausschaltung der Nebenwirkungen zu finden. Die von Ahlfeld im Jahre 1900 angegebene Alkoholbehandlung hat auch nicht zu dem gewünschten Erfolge geführt. Man machte die Feststellung, daß bei Anwendung von 33proz. Alkohol die Reizerscheinungen geringer wurden, dafür aber die Sicherheit gegen Gonoblennorhoe erheblich abnahm, und daß bei erhöhter Conzentration des Alkohols bis auf 70 Prozent die Gonoblennorrhoe wieder seltener auftritt, dafür aber wieder erhöhte Reizwirkungen zu beobachten waren. Zweifel in Leipzig empfahl auf das wärmste das Argentum aceticum. Zweifel berichtet darüber, daß vom Jahre 1896 bis 1900 5222 Kinder prophylaktisch damit behandelt wurden, von denen nur 0,23 Prozent allerdings im günstigsten Falle, nur an Ophthalmo-Blennorrhoe erkrankten, Fälle, die aber sehr leicht verliefen. Der Argentumcatarrh soll durch eine nachträgliche Einträufelung von schwacher Kochsalzlösung verhindert werden. Zweifel glaubt auf Grund seiner Versuche, etwa im Bindehautsack vorhandene überschüssige Silberlösung für das Auftreten des Catarrhs verantwortlich machen zu müssen, und dieser Ueberschuß an Silber wird durch Kochsalz ausgefüllt. Den unleugbaren Vorteil hat jedenfalls das Argentum aceticum, daß es sich bei Zimmertemperatur nicht stärker als 1 Prozent löst, daß also die Lösung durch längeres Stehen und Eindunsten nicht konzentrierter werden kann. Aus der Tauffer'schen Klinik in Ofen-Pest bestätigt Skipiades, daß das Silbersalz ein sicheres Prophylaktikum sei, bezüglich der Reizlosigkeit widerspricht er Zweifel, indem er bei nachträglicher Kochsalzinstillation 3—4 mal so oft eine Reaktion als ohne dieselbe bemerkte. Hofmeier an der Würzburger Klinik hatte großen Wert auf die Desinfektion der weichen Geburtswege

gelegt. Nach jeder inneren Untersuchung mußte eine Sublimatausspülung erfolgen. Die Augen des Kindes wurden nur mit sterilem Wasser abgewaschen und weiter kein Desinfiziens verwendet. Die Ergebnisse waren zufriedenstellend; genaue Zahlen stehen leider nicht zur Verfügung. Von anderen Autoren wurde bei dem gleichen Verfahren 1 Prozent Morbidität beobachtet. Bei der später eingeführten Prophylaxe nach Credé erkrankten von 5130 Kindern 17 = 0,33 Prozent an Ophthalmo-Blennorrhoe, Reizerscheinungen kamen selten zur Beobachtung, schwere Fälle so gut wie nie. Die Erfahrung an der Hofmeierschen Klinik mit Argentum aceticum und nachfolgender Kochsalzinstillation nach Zweifel beruhen auf einem zu geringen statistischen Material, als daß man den Wert dieser beiden Methoden voneinander abwägen könnte. Von 149 damit behandelten Kindern erkrankte keines an Ophthalmo-Blennorrhoe, eine Reaktion trat in 15 Prozent der Fälle ein, dabei handelte es sich um ziemlich starke eitrige Sekretion. Die besten Resultate hatte er mit der Credéisierung gewonnen, die meisten Silbercatarrhe kamen bei der Zweifelschen Argentum-aceticum-Behandlung mit nachfolgender Kochsalzinstillation zur Beobachtung. Um diese Frage zu entscheiden, ob nach Hofmeiers Ansicht das Argentum aceticum mit Kochsalzinstillation weit häufiger Reizerscheinungen hervorrufe als das Argentum mitricum, wurden an der Zweifel'schen Klinik bei 2000 Kindern Kontrolleinträufelungen mit Argentum nitricum vorgenommen. Nachdem die Augen gleich nach der Geburt mit einem trockenen Läppchen, — vom äußeren nach dem inneren Augenwinkel streifend —, abgewischt wurden, wurden die Augen ein wenig eingestülpt oder auseinander gehalten und in das rechte Auge einige Tropfen Argentum aceticum 1 Prozent und in das linke Auge Argentum nitricum 2 Prozent eingeträufelt. Dann folgten stets die Nachspülungen mit Kochsalzlösung. Es wurde konstatiert, daß fünfmal das linke, mit Argentum nitricum 2 Prozent behandelte Auge, also in 0,25 Prozent der Fälle erkrankte, dagegen nur dreimal das rechte Auge, in das Argenaceticum eingeträufelt war, d. h. 0,15 Prozent Morbidität. Leopold hat die Resultate mit 1 Prozent Argentum nitricum-Lösung veröffentlicht. Er fand 0,06 Prozent Frühinfektion und 0,17 Prozent Spätinfektion, zusammen 0,23 Prozent Morbidität. Demgegenüber wäre die Morbidität bei dem Argentum aceticum noch etwas geringer. In keinem dieser Fälle wäre eine schwere Affektion der Cornea vorhanden, also alle diese Fälle sind als leicht aufzufassen. Von diesen Blenorrhoeen müssen die Conjunktivitiden, die lediglich Reizerscheinungen sind, unterschieden werden. Diese verliefen fiel harmloser und zeigten sich der Behandlung viel zugänglicher. Ein Cramer'scher Silbercatarrh trat in 45 Fällen auf beiden Augen auf, außerdem in 20 Fällen einseitig. Unter den einseitigen Catarrhen erkrankte 12 mal das linke und 8 mal das rechte Auge, d. h. der Cramer'sche Silbercatarrh trat auf beiden Augen ziemlich gleichmäßig auf. In 2,65 Prozent zeigte er sich auf den mit Argentum aceticum, in 2,85 Prozent auf dem mit Argentum nitricum behandelten Auge. Von diesen Fällen sind noch

jene zu sondern, in denen nach Einträufelung nur eine geringe Rötung und Verklebung der Lider entstand. Es sind dies ganz geringfügige Reizerscheinungen, die ohne jede Therapie schon nach 12 Stunden verschwunden waren. Diese geringfügigen Reizerscheinungen zeigten sich in 9,3 Prozent auf dem linken und 8,9 Prozent auf dem rechten Auge, darunter in 4,5 Prozent doppelseitig. Es wirkt nach diesen Daten durchweg das Argentum aceticum noch sicherer als das Argentum nitricum. Wenn auch die Unterschiede nicht groß sind, so muß festgestellt werden, daß das 1prozentige Argentum nitricum weniger Reizerscheinungen gemacht hat, dabei aber sicher in vielen Fällen die Blennorrhoe verhindert hat. Außerdem hat es den großen Vorteil, wie schon oben erwähnt, daß es unter keinen Umständen konzentrierter werden kann wie 1,2 Prozent.

Auch Herff hat das Credéisieren verlassen, da nach seinen Erfahrungen die Zahl der Bindehauterkrankungen in der Regel auf ein Drittel, ganz ausnhmsweise auf ein Achtel zurückging. Er fing mit Protargol an und ging nach einem kurzen Uebergang mit Argyrol zum Sophol über. Seitdem waren 5 Jahre verflossen, ohne daß bei einer unterbrochenen Serie von über 6000 lebend entlassenen Kindern eine einzige Frühinfektion beobachtet worden wäre. Eine Spätinfektion entwickelte sich allerdings bei einem illegitimen Kinde am 9. Lebenstage durch Schuld der eigenen Mutter. Alss Beweis der vortrefflichen Wirkung des Sophols mag folgende kurze Zusammenstellung dienen:

	Zahl der Kinder	Früh-infektion	Spät-infektion	Gesamt
Stadtkinder	21640	0,45 %	0,16 %	0, %
Frauenhosp.	—	—	—	—
Argentum nitr.	5661	0,15 %	0,12 %	0,27 %
Protargol	3000	0 %	0,06 %	0,06 %
Argirol	500	0 %	0 %	0, %
Sophoı	7536	0,013 + %	0,013 + %	0,026 %

Eine zweifelhafte Frühinfektion nach Reposition der Nabelschnur nach Einleitung der künstlichen Geburt nach Blasenriß.

Nach seinem Verfahren räumt v. Herff dem Sophol den ersten Platz ein als reizloses prophylaktisches Mittel gegen die Blennorrhoe. Sophol ist in Bezug auf Verminderung der Frühinfektion sowohl dem Argentum nitricum, wie dem Argentum aceticum ganz entschieden überlegen. Argentum aceticum, dessen Hauptvorzug außer seinen geringen Reizungen der der Constanz der Lösung ist, steht dem Argentum nitricum entschieden um das zweifache über. Nach den Untersuchungen von Dresers, die er an Fischschwänzen angestellt hatte, hat sich gezeigt, daß das Argentum nitricum bei weitem am stärksten reizt, weniger Argentum aceticum, ganz schwach Sophol. Von Herff konnte

dieses auch an seinem Kindermaterial bestätigen, außerdem hatte er Sophol nicht nur als Prophylaktikum, sondern auch als Therapeutikum empfohlen. V. Herff hat verschiedene eitrige Conjunktivitiden, meistens Infektionen von Mikrokokkus catarrhalis, durch wiederholtes Einträufeln von Sophol mit gutem Erfolg behandelt. Außerdem ist die Haltbarkeit des Sophols dem Argentum nitricum, dem Argentum aceticum und dem Protargol weit überlegen. Eine über ein Jahr alte Sophollösung, die achtlos in einem Glas herumgestanden hatte, hat sich bei 100 Kindern genau so wie eine frische Lösung erwiesen; nicht einmal die Reizerscheinungen haben zugenommen. Sophol (22 Prozent Ag.) 10,92 Prozent reizte noch, 9,1 Prozent nicht mehr. Auch erscheint v. Herff das Sophol infolge seiner besseren Löslichkeit bedeutend handlicher als das Protargol und alle anderen Silbersalze. Die Vorzüge des Sophols rühmt auch Grünbaum, insbesondere die ausgezeichnete Schutzwirkung, die Schmerz- und Reizlosigkeit und die Einfachheit der Anwendung.

An dem hiesigen Institut für Geburtshilfe und Frauenkrankheiten in Hamburg-Finkenau wurde die 1proz. Argentum-nitricum-Lösung angewandt. Man mußte leider besonders in der Nachkriegszeit die Feststellung machen, daß hier die Bindehautentzündung der Augen immer noch sehr häufig beobachtet wurde, so daß man sich gezwungen sah, seine Zuflucht zu einer anderen Prophylaxe zu nehmen. Man entschloß sich statt des 1pro. Argentum nitricum das schon von Neisser 1898 gegen Gonorrhoe und die ihr verwandte Gonoblennorrhoe angewandte Protargol zu nehmen, und zwar gilt nach Anordnung des Direktors des Instituts Dr. Stroeder folgende Vorschrift: Zunächst wird großer Wert auf die Asepsis gelegt. Die Gebärende erhält zunächst einen Einlauf, darauf erfolgt Körperwaschung, Kürzung der Schamhaare und Reinigung der äußeren Genitalien mit Wasser, Seife und 1proz. Kresolseifenlösung, eine Scheidendusche unterbleibt. Außerdem erhält die Gebärende frische Anstaltswäsche und die einzelnen Gummimatratzen werden nach sorgfältiger Reinigung mit Wasser und Seife mit frischer Wäsche nach jeder Geburt neu überzogen. Sofort nach der Geburt des Kopfes werden die Augenlider aufs sorgfältigste mit zwei Wattebäuschchen, die zu diesem Zweck im Leitungswasser bereit liegen, gesäubert, und zwar so, daß man den Wattebausch vom äußeren nach dem inneren Augenwinkel zu streicht. Außerdem wird der geborene Kopf durch die Hand der Hebamme in die Höhe gehalten, bis eine saubere Unterlage, die vorher bequem zur Hand gelegt wird, unter die Hand geschoben wird, damit die Augen nach der Reinigung nicht mit dem Effluvien aus dem mütterlichen Genitaltraktus in Berührung kommen. Nach der Abnabelung wird je ein Tropfen einer 5proz. Protargollösung mittels einer sterilen Glaspipette in die Augen eingeträufelt, und die überschüssige Lösung mit Wattebäuschchen aus der Umgebung des Auges weggewischt. Im Bade dürfen ebenfalls die Augen nicht mit dem Badewasser in Berührung kommen. Das Gesicht wird mit Watte und frischem Leitungswasser gesäubert. Nach der Versorgung des Nabels wird

die Einträufelung mit derselben Pipette, die bis jetzt in der Protargollösung gestanden hatte, in derselben Weise wiederholt. Darauf wird die Pipette wieder sterilisiert. Auch in der Wochenbettzeit dürfen die Augen niemals mit Badewasser in Berührung kommen. Die Reinigung der Augen erfolgt auch dann mit in Leitungswasser getränkten Wattebäuschchen. Dieses Verfahren hat uns gute Dienste geleistet, und es soll an dieser Stelle einer eingehenderen Besprechung unterzogen werden, insbesondere soll der Wert der beiden an unserem Institut geübten Methoden der Blennorrhoeprophylaxe kritisch beleuchtet werden.

Zu diesem Zweck wird eine Statistik für jede Methode von je 2500 lebend geborenen Kindern angeführt, die hier noch etwa 8—10 Tage nach der Geburt im Institut unter ärztlicher Aufsicht standen, um eine eventuelle Spätreizung dabei beobachten zu können. So fand man bei der ersten Methode, also bei 2500 Neugeborenen, die mit 1 Prozent Argentum nitricum eingeträufelt waren, insgesamt 150 Erkrankungen, bei der Methode II., also bei 2500 lebendgeborenen Kindern, die zweimal mit 5prozentigem Protargol behandelt waren, insgesamt 90 Erkrankungen. Bevor wir näher auf die kritische Betrachtung der beiden Methoden eingehen, wollen wir zunächst auf die Aetiologie der Erkrankungen und auf die die Infektion begünstigenden Momente an Hand des für die Arbeit in Frage kommenden Materials etwas näher eingehen.

Der oberflächliche Beobachter hält meistens alle Blennorrhoen für mehr oder weniger schwer verlaufende Gonoblennorrhoen, und deshalb sind viele Statistiken unzuverlässig. Eine einfache mikroskopische Untersuchung würde ergeben, daß die Diagnose der Gonoblennorrhoe viel zu häufig gestellt wird. Das Bild einer nichtgonorrhoischen Bindehautentzündung ist folgendes: Verklebung der Augenlider, Rötung der Lidspalte und deren Umgebung, mäßige ödematöse Schwellung des oberen Lides, eitrige oder seröseitrige Sekretion, Rötung der Conjunktiva bulbi und Conjunktiva palpebrarum, Cornea hell, also mikroskopisch kein Unterschied mit einer beginnenden oder ausheilenden echten Gonoblennorrhoe. Der Verlauf dieser nichtgonorrhoischen Erkrankung unterscheidet sich aber wesentlich von der echten gonorrhoischen Affektion dadurch, daß die Cornea nicht beteiligt ist, und durch die geringe Sekretion, die mehr einen serösen, keinen reineitrigen Charakter hat. Der klinische Verlauf der nichtgonorrhoischen Erkrankung der Neugeborenen ist verschieden, je nach den Erregern, über die ich mich später auslassen will. Es muß ausdrücklich betont werden, daß auch an unserm Institut die gonokokkenfreien Fälle meist gutartiger Natur waren. Sie verloren bald den eitrigen Charakter und waren meistens nur anfangs mit einer beginnenden Gonoblenorrhoe klinisch übereinstimmend, verliefen aber dann als akuter Catarrh. Ein weit kleinerer Prozentsatz war ernsterer Natur und es fragt sich bloß, woran es liegt, daß in einzelnen Fällen, die Bindehautentzündungen der Neugeborenen so schwer ausfallen, daß sie eine starke Belästigung der Kinder bedeuten, während sie in anderen Fällen geringfügig sind und

kaum bemerkt werden, wenn nicht besonders darauf geachtet wird. Nach Ansicht Jaschkes sollen die schweren Augencatarrhe nichts anderes sein, als eine abortive Form einer z. Z. der Geburt bereits in Entwicklung begriffenen gonorrhoischen Conjunktivitis, die nach der Zerstörung der Bakterien zwar noch unter starken Reizerscheinungen, aber ohne weitergehende Gewebszerstörungen verläuft. Die Wahrheit dieser Ansicht wird besonders durch die Fälle nach der Kriegszeit bekräftigt. Da die Gonorrhoe und damit auch die Augenentzündung nach dem Kriege erheblich zugenommen haben, was besonders an der Hebammenlehranstalt von Mainz von Buchacker und an der Universitäts-Frauen-Klinik in Gießen beobachtet wurde — hier soll bei jeder zweiten oder dritten Patientin eine Gonorrhoe festgestellt worden sein — müßte man eigentlich annehmen, daß die Kinder dieser gonorrhoischen Mütter alle mit einer typischen Gonorrhoe hätten belastet sein müssen. Das war nicht der Fall, man beobachtete zwar Bindehautentzündung, allerdings nicht gonorrhoischer Natur. Diese entzündlichen Augenerkrankungen stiegen trotz der guten Sopholprophylaxe wieder in den Jahren 1918—1921 von 3,2 Prozent auf 8,4 Prozent an. Die festgestellte Gonoblennorrhoe von 0,17 Prozent auf 2,6 Prozent, davon waren $^{2}/_{3}$ von der sicheren Gonoblennorrhoe primärer Natur. Diese Zunahme der Augenreizung nach dem Kriege weist auf die große Gefahr der latenten Gonorrhoe hin. Denn es gibt sowohl beim Manne, wie bei der Frau latente Fälle von Gonorrhoe, bei denen der Nachweis der Gonokokken nicht mehr gelingt, bei welchen aber noch Gonokokken vorhanden sein müssen, die einen hohen Grad von Virulenz haben oder annehmen und damit die Ursache zu einer neuen Infektion werden können. Die ungeheure Verbreitung des Trippers beim Manne geht aus den bekannten Zahlen Ricords, der 80 Prozent aller Männer, Doktors, der über 80 Prozent aller Männer die Genorrhoe durchmachen läßt, und aus den Behauptungen Blaschkos hervor, die in dem Satze gipfeln, daß von den Männern, die über 30 Jahre alt in die Ehe treten, jeder zweimal Tripper gehabt hat. Selbst wenn man diese Ziffer als übertrieben ansehen kann, so ist die Zahl Erbs, der gegen Blaschko auftritt, immer noch erschreckend groß genug, da er auf Grund der Untersuchungen seiner, aus dem gebildeten Mittelstande sich zusammensetzenden Privatpraxis zu dem Urteile gelangt, daß ungefähr die Hälfte aller Männer eine Gonorrhoe aquiriert hat. Die Frage, ob beim Mann ein durchgemachter Tripper für die Infektion als bedeutungslos angesehen werden kann, dürfte schwer zu entscheiden sein, da wir wissen, daß beim Manne die Uebertragung von Gonokokken auch bei klinisch glatt verlaufenem und geheilten Tripper von den Urologen erst als ausgeschlossen bezeichnet wird, wenn 1. keine Fäden im Urin mehr vorkommen, 2. die Prostata keine Leukozyten mehr enthält, 3. die Urethra urethroskopisch frei von Lakunen ist. In den allerwenigsten Fällen werden die drei Untersuchungen vorgenommen. Wossidlo schreibt: (Seite 298 in seinem Lehrbuch die Gonorrhoe des Mannes und ihre Komplikation) „Ich habe eine ganze Reihe von Patienten mit chronischer

Gonorrhoe behandelt, die ihre Frau gleich nach der Verheiratung infiziert hatten, nachdem ihnen von Kollegen, die in dieser Hinsicht sehr zuverlässig sind, auf Grund des negativen Gonokokkenbefundes der Ehekonsens erteilt worden war. Bei einer dieser unglücklichen Frauen mußte die doppelseitige Salpingektomie gemacht werden. Es wurden im Eiter der Pyosalpinx Gonokokken gefunden." Wie wenig man sich auf die Gonokokken-Untersuchung allein verlassen kann, hat ihn in jüngster Zeit wieder folgender Fall gelehrt, über den er ausführlich berichtet und den ich hier auszugsweise wiedergebe. Nachdem Wossidlo im Jahre 1901 einen jungen Mann mit schwerer Gonorrhoe mit sekundären Erscheinungen behandelt hat, konnte er vom April 1902 ab nur noch Schleimfäden oder vereinzelte Epithelien und spärliche Leukozyten enthaltende Fäden im Urin finden. Im Prostatasekret auch noch eine geringe Anzahl von Leukozyten. Da der Patient vor der Hochzeit stand, wurde in den letzten Monaten eifrig nach Gonokokken gefahndet, doch ohne Erfolg. Sogar eine dreimalige kulturelle Untersuchung an verschiedenen bakteriologischen Instituten ergab das Ergebnis: „keine Gonokokken". Wossidlo riet dem Patienten, sich trotzdem des Condoms zu bedienen. Nach der Hochzeit wurden sowohl mikroskopisch als auch kulturell nie Gonokokken gefunden. Allerdings waren noch vereinzelte Leukozyten im Prostatasekret und verdächtige Drüsen im urethroskopischen Bilde. Von jetzt ab wurde der Condom nicht mehr benutzt. Vier Monate später war die Frau infiziert. Eine Neuinfektion des Patienten im außerehelichen Verkehr war seiner Angabe nach ausgeschlossen. Dieser Fall, so schreibt Wossidlo, beweist auf das eklatanteste die Unzuverlässigkeit der bakteriologischen Untersuchungen und des negativen Gonokokkenbefundes beim Manne.

Ebenso ist es schwer zu entscheiden, ob der Tripper bei der Frau als geheilt betrachtet werden kann. Hellendall machte die Beobachtung, daß eine Dame aus besseren Kreisen ihren Mann, der keine Veranlassung hatte, ihm irgend etwas vorzuenthalten oder ihn zu täuschen, und der angab, vor der Ehe bereits mit seiner jetzigen Frau geschlechtlich verkehrt zu haben, sonst aber mit niemand, ihren Mann gonorrhoisch infiziert hatte, und daß somit der Verdacht besteht, daß sie sich ihren Tripper anderweitig geholt hat. Bei ihr war Hellendall trotz wiederholter sorgfältiger Untersuchung nicht in der Lage, Gonokokken nachzuweisen, bei dem Manne jedoch hatten sie sich gefunden. Der Fall ist so zu erklären, daß latente Gonokokken durch einen stärkeren Exzeß aus ihren Schlupfwinkeln aufgestöbert wurden und ihre Virulenz von neuem bewiesen. Ebenso wie die Infektion bei der latenten Gonorrhoe durch den Geschlechtsverkehr möglich ist, ebenso müßte es von vornherein wahrscheinlich sein, daß das Auge des Kindes von der Mutter infiziert wird, zumal die Infektiosität der Gonorrhoe durch die Schwangerschaft und die Geburt eine Begünstigung erfährt.

Gehen wir jetzt auf die Aetiologie der Bindehautentzündung nicht gonorrhoischer Natur etwas näher ein. Heutzutage nimmt

man an, daß die Blennorrhoea neonatorum ihre Entstehung 1. der Berührung der kindlichen Conjunktiva mit den Sekreten der Schleimhäute der Geburtswege, und 2. einer Ansteckung nach der Geburt, etwa durch die Finger unreinlicher Mütter und Wöchnerinnen, unsauberes Badewasser, unsaubere, beim Baden und Waschen benutzte Schwämme verdankt. Diese Ursachen müssen auch für die Conjunktivitiden nicht gonorrhoischer Natur in Frage kommen, die durch andere Mikroorganismen wie Koch-Weekscher Bazillen, Pneumokokken, Staphylokokken, Streptokokken, Bakterien der Coligruppe, seltener Diphtherie und Pseudodiphtherie, Friedländersche Bazillen, Pyozyaneus und andere verursacht werden. Von all diesen Bakterien hat man in erster Linie an den Koch-Weekschen Bazillus und die Pneumokokken zu denken. Die akute kontagiöse Conjunktivitis des Koch-Weekschen Bazillus gibt infolge ihrer hochgradigen Contagiosität auch für die Neugeborenen gern zu großen Epidemien Veranlassung. Freilich kommt sie nicht überall gleichmäßig vor. Sie kann für längere Zeit verschwinden, oder sich auf leichtere sporadische Fälle beschränken, um dann wieder unter unbekannten klimatischen oder atmosphärischen Einflüssen zu heftigen Epidemien zu führen. Nach Axenfeld sollen hier in Hamburg größere Epidemien beobachtet worden sein, und es ist nicht ausgeschlossen, daß wieder so eine zur Zeit der Neugeborenen Catarrhe hier in einer etwas abgeschwächten Form bestanden hat.

Dies gilt auch für die Pneumokokken, die die Veranlassung zu größeren Epidemien sein können. Sie befallen meistens Kinder und nicht selten Neugeborene. Die Pneumokokkenconjunktivitis ist meistens gutartig und von einem Schnupfen begleitet. Sie entsteht meistens nach dem 5. Tage. Der Reizkatarrh klingt nach einigen Tagen ab, oder fällt geradezu kritisch ab. Die Pneumokokken verschwinden mit zunehmender Besserung auffallend schnell und sind in der abklingenden Entzündung kaum noch nachzuweisen. Auffallend ist allerdings die starke Mitbeteiligung der Conjunktiva bulbi auch bei leichten Fällen. Diese Krankheit ist eine bedingt kontagiöse, da öfters vergeblich Sekretübertragungen auf die Menschen gemacht worden sind. Dagegen ist es in anderen Fällen gelungen, positive Impfungen vorzunehmen.

Ebenso kommen nicht ganz selten Mischinfektionen von Gonokokken mit Staphylokokken oder Streptokokken zu Beobachtung.

Schließlich sind eine Reihe von eitrigen, früher als steril angegebenen Blennorrhoen durch Zelleinschlüsse bedingt, wie sie beim Trachom vorkommen, festgestellt worden. Diese Einschlußblennorrhoen sind oft einseitig, sie führen zu starker Wulstung besonders der unteren Uebergangsfalten, und können bei längerer Dauer zu einer höckrig-papillären, körnigen Beschaffenheit der Bindehaut führen, die dann zurückgeht, mitunter unter Hinterlassung ganz zarter Narben. Sie veranlassen keine Hornhautconjunktivitis (Halberstaedter, Provaczek, Lindner, Hoffstaedter, Sattler u. a.). Jedenfalls gelang es H. Hoff-

staedter aus der Scheide der Mütter derartiger Kinder die Einschlußkörper nach Uebertragung auf das Affenauge nachzuweisen. Diese z. T. harmlose Erkrankung kann mit öfterem Spülen von 3proz. Borsäurelösung und eventueller nochmaliger Einträufelug einer Silberlösung rasch zum Abheilen gebracht werden. Die Behandlung ist unbedingt notwendig, weil sonst chronische Conjunktivitiden entstehen können, die sich jahrelang hinschleppen können.

Außerdem müssen wir auch die Rhinitis der Neugeborenen als Infektionsquelle für die Bindehautentzündung ansehen. Dafür spricht ein Fall, der im Eppendorfer Krankenhaus in Hamburg beobachtet wurde. Bei einem Neugeborenen, bei dem die Augenprophylaxe in üblicher Weise mit 5proz. Sophollösung ausgeführt wurde, stellte sich nach wenigen Tagen behinderte Nasenatmung ein. Darauf trat Nasenbluten ein, die Sekretion aus der Nase wurde reichlicher und eitriger und das Schniefen stärker. Im Sekretabstrich fand man typische Gonokokken. An den Conjunktiven war zunächst kein Befund zu erheben. Auch die Abstriche waren immer negativ. Einige Tage später, während sich aus der Nase immer reichlich eitrig schleimige Flüssigkeit entleerte, trat eine Rötung und Schwellung der beiderseitigen Conjunktiven mit eitriger Sekretion auf. Im Abstrich fand man grammnegative Diplokokken mit intrazellulärer Anordnung, welche auch kulturell nachgewiesen wurden. Es handelt sich also einwandfrei um eine primäre Gonorrhoe der Nase, welche von hier auf die beiderseitigen Conjunktion übertragen wurde. Die Infektion ist wahrscheinlich intra partum durch gonokokkenhaltiges Vaginalsekret erfolgt, eine Schmierinfektion von seiten der Mutter kann man wohl ausschließen.

Nachdem wir die Erreger der Bindehautentzündungen angeführt haben, wollen wir auch auf die die Infektion begünstigenden Faktoren und auf die Art der Uebertragung der Keime etwas näher eingehen. Nehmen wir vorläufig an, daß der Contakt der Augen des Kindes mit einem Genitalsekrete, das die angeführten Giftkeime enthält, die Augenreizungen erzeuge, so muß die Gelegenheit zur Infektion um so leichter sein, je länger dieser Contakt gedauert hat. Leider war in den 5000 Geburtsprotokollen die Dauer der Austreibungsperiode, bei welcher dieser Contakt am häufigsten ist, nicht genau angegeben, und deshalb begnüge ich mich mit der Angabe der Gesamtdauer der einzelnen Geburten, die auf die Dauer der Austreibungsperiode ungefähr schließen läßt,

Tabelle für die Gesamtdauer der 150 Geburten, die bei der Methode I an Bindehautentzündungen erkrankten.

	bis 12 Std.	12 15	15 20	20 25	25 30	30 35	35 40	40 50	50 60
Erstgebärende	20	17	16	12	6	4	—	—	2 Sa. 77
Mehrgebärende	39	10	7	8	5	2	1	—	1 Sa. 73

Tabelle für die Gesamtdauer von 90 Geburten, die bei Methode II an Bindehautentzüdungen erkrankten.

	bis 12 Std.	12 15	15 20	20 25	25-30	30 35	35-40	40 50	50-60	
Erstgebärende	8	12	7	7	3	1	1	-	--	Sa. 39
Mehrgebärende	31	15	3	1	—	1	—	—		Sa. 51

Normalerweise beträgt die Gesamtgeburtsdauer nach Veit bei Erstgebärenden etwa 20, bei Mehrgebärenden etwa 12 Stunden.

Es wäre demnach festzustellen, welche Geburten man für unsere Zwecke als protahiert anzusehen hätte. Ich glaube nicht fehlzugehen, wenn ich von den Erstebärenden solche darunter verstehe, bei denen die Geburt über 20 Stunden, von den Mehrgebärenden die Geburt über 12 Stunden gedauert hat. Unsere Tabellen lehren dann, daß von der ersten Methode von den Erstgebärenden fast ein Drittel, von den Mehrgebärenden fast die Hälfte, bei der zweiten Methode von den Erstgebärenden fast ein Drittel, von den Mehrgebärenden über ein Drittel protahiert waren.

Eine weitere wesentliche Berücksichtigung bei der Erwägung der Aetiologie verdient noch der vorzeitige Blasensprung der Fruchtblase. Es ist einleuchtend, daß, wenn einmal die Blase gesprungen ist und noch längere Zeit vergeht, bis das Kind geboren wird, sehr leicht Gelegenheit zu einer Infektion gegeben ist. Dabei braucht der Muttermund noch gar nicht erweitert zu sein. Durch den untersuchenden Finger können Infektionskeime nach und durch den Muttermund gebracht werden und von hier aus weiter wandern; je längere Zeit natürlich nach dem Abflusse des Fruchtwassers bis zur fertigen Geburt des Kindes vergeht, um so mehr wächst die Gefahr einer Infektion. Vorzeitig darf man wohl den Blasensprung nennen, der etwa 3 Stunden vor der Geburt des Kindes erfolgt ist. Dieses Minimum ist bei folgender Tabelle zugrunde gelegt:

Unter 150 Geburten sprang bei Methode I die Blase

3	4	6	8	10	12	20	36	48 Std. ante partum foetus
90	20	12	9	7	7	1	3	1 Mal

Also im ganzen 60 mal vorzeitig, also in 2/5 Fällen.

Unter 90 Geburten sprang bei Methode II die Blase

3	4	6	8	10	12	20	36	48 Std. ante partum foetus
57	7	5	4	1	12	3	—	1 Mal

Also im ganzen 33 mal vorzeitig, d. i. über die Hälfte der Fälle.

Die Knaben sind durchschnittlich größer als die Mädchen, und deshalb wird ihre Geburtsdauer unter gleichen Verhältnissen eine längere sein. Folgerichtig müßten deshalb die Knaben einer Infektion mehr ausgesetzt sein. Bei der Blennorrhoea neonatorum hat Haußmann schon darauf aufmerksam gemacht, und dies an dem Material der Petersburger, Prager und Wiener Findelhäuser nachgewiesen. Dies entspricht auch unserem Material, welches bei der ersten Methode 94 Knaben und 56 Mädchen, also 62,66 Prozent, Knaben und 37,34 Prozent Mädchen, bei der zweiten Methode 51 Knaben und 39 Mädchen, also 56,67 Prozent Knaben und 43,32 Prozent Mädchen zeigt, Wohingegen der Durchschnitt von den für die Statistik in Frage kommenden 500 Geburten nur 52,6 Prozent Knaben und 47,4 Prozent Mädchen beträgt.

Ueber den Einfluß von abnormen Kindslagen bedeuten meine an sich zu kleinen Zahlen nichts. So kamen bei der ersten Methode von den 150 Neugeborenen

I. H. H. Lage	II. H. H. Lage	Steißlage	Vorderh.-Lage	Forzeps	
90	54	2	2	2	zur Welt

bei der II Methode von den 90 Neugeborenen

I. H. H. Lage	II. H. H. Lage	Steißlage	Gesichts-Lage	Querlg.	Forzeps	
49	35	3	1	1	1	zur Welt

Also normale Verhältnisse.

Es ist klar, daß die Gelegenheit zur massenhaften Uebertragung der Giftkeime um so größer ist, je mehr die Widerstandsfähigkeit des kindlichen Gewebes durch ein sekundäres Trauma, Oedem bei Gesichtslage durch Zangendruck, der eventuell die Augen öffnete, herabgesetzt ist, oder bei frühreifen Kindern, also solchen schwächlichen Neugeborenen, die in der Entwicklung zurückgeblieben sind. Auch hier kann man an eine verminderte Widerstandsfähigkeit der Epithelbekleidung der Hornhaut und Bindehaut denken.

Bei Methode I kamen auf 150 Neugeborene 29 Frühreife = 19,3 Prozent. Bei Methode II auf 90 Neugeborene 18 Frühreife = 20 Prozent, während von den 5000 für die Statistik in Frage kommenden Neugeborenen nur 17,6 Prozent frühreife Kinder geboren wurden.

Für solche Fälle, wo schon Kinder mit eitrigen Conjunktivitiden geboren wurden, muß man wohl annehmen, daß die Infektion von der Scheide aus erfolgt und zwar so, daß entlang dem Strome abtropfenden Fruchtwassers, die Keime aufwandern und bei der hohen intrauterinen Temperatur der Prozeß rasch fortschreitet. Auch erscheint es, mit Rücksicht auf den Fall Nieden, wo ein Kind in den Eihäuten geboren wurde, und mit Gonoblennorrhoe auf die Welt kam und nach experimentellen Untersuchungen von Hellendall über die Infektion des Fruchtwassers durchaus möglich, daß auch eine intraovuläre Infektion in Frage käme.

Für die Einwanderung der Keime wäre auch noch folgendes Moment zu berücksichtigen. Man kann es sich wohl vorstellen, daß selbst bei normalen Lagen das virus nur auf die Lider gelangt und erst unmittelbar postpartum beim Oeffnen der Augen eindringt, oder bei ungeschickter Reinigung der Augenlider in den Bindehautsack inokuliert wird, oder daß bei der Ausführung der Prophylaxe ein Tropfen überhaupt nicht auf die Conjunktiva gelangt und so die Prophylaxe unwirksam wird. Nicht immer sicher zu deuten sind Fälle, in denen die Erkrankungen erst nach dem 5. Tage auftreten, sogenannte Spätreizungen. Man kann sich Jaschkes Meinung anschließen, nach welcher es sich um eine yerabgesetztve Virulenz der Giftkeime handeln soll. Ebenso ist es auch nicht von der Hand zu weisen, daß einige bei der Geburt am Lidrand haftende Giftkeime in die Meibomschen Drüsen eindringen, damit der Prophylaxe entgehen und sich dort einige Zeit halten, ehe es zur Infektion der Conjunktiva kommt. Credé-Hörder, ebenso Passius haben auf diese Möglichkeit aufmerksam gemacht und sie auch experimentell gestützt.

Schließlich kann es sich um eine extragenitale Spätinfektion handeln, die durch alle möglichen Gegenstände, wie beschmutzte Sauger, Schwämme, Läppchen und dergleichen übertragen werden. Auch ist es nicht von der Hand zu weisen, daß die sekundäre Keimübertragung auch in einer Klinik und selbst bei größter Vorsicht nicht ganz vermeidbar ist, besonders wenn an diesen Anstalten Wochen- und Hebammenschülerinnen ausgebildet werden, die zunächst von der Asepsis keine Ahnung haben, und in einem unbeobachteten Augenblick die Kinder anfassen, nachdem sie vorher mit einer Wöchnerin beschäftigt waren und sich inzwischen nicht gründlich genug die Hände gereinigt haben.

Einen wichtigen Infektionsfaktor bilden die Wöchnerinnen selbst, bei denen es sich nicht immer verhindern läßt, daß sie mit ihren Fingern die äußeren Genitalien oder Oberschenkel berühren und dann die krankmachenden Keime auf ihre Brust oder auf das Kind direkt übertragen. Selbst eine vor dem Anlegen vorgenommene Händewaschung und Reinigung der Brust genügt meistens,

nicht, um die krankhaften Keime unschädlich zu machen. Von der Brust gelangen diese Mikrobien leicht in die Augen des Kindes. Es leuchtet ohne weiteres ein, daß außerhalb der Kliniken die sekundäre Infektion noch größer ist.

Nachdem wir die bakteriellen Bindehautentzündungen besprochen haben, wollen wir auf die sogenannten chemischen Reizkatarrhe etwas näher eingehen.

Die meisten Autoren sind der Ansicht, daß die Grundursache der gehäuften Augenreizungen in der Hauptsache auf der chemischen Reizung der Silberlösungen beruht. V. Herff hat das Argentum nitricum verlassen, weil er diese Methode wegen der häufigen Augenreizungen grausam fand. Er hat durch Reizversuche am Menschenauge folgende Daten ermittelt: eine 0,2 % Silbernitratlösung (63,5 % Ag.) reizte sehr stark, die 0,05 % reizte noch, erst bei einer 0,025 % Lösung war keine Irritation mehr zu konstatieren. Daraufhin führte er das Protargol ein, da das Protargol, dem Argentum nitricum hinsichtlich der Sicherheit der Vorbeugung mindestens vollständig ebenbürtig, wenn nicht weit überlegen ist, unter allen Umständen reizt das Protargol die Augen viel weniger als das Argentum nitricum, ein Vorteil, der für sich allein dem Protargol das Uebergewicht geben muß. Gehen wir nun auf die Wirkung des Silbernitrats ein. Es ist selbstverständlich, daß ein durch Eiweisfüllung wirksames Ätzmittel Reizerscheinungen macht. Mit den Bakterien werden auch die obersten Zellschichten an der Conjunctiva und Cornea angeätzt, eine sekundäre Hyperämie, kurz eine mehr oder minder leichte Entzündung erzeugt. Uebrigens ist von allen durch Eiweisfällung wirkenden Ätzmitteln bekannt, daß bei bloßer Berührung die Ätzwirkung nicht sehr tief geht, weil der Schorf selbst eine weitere Tiefenwirkung verhindert. Sehr sorgfältige Untersuchungen von Credé-Hörder haben gezeigt, daß diese vorübergehenden Veränderungen im wesentlichen die Conjunctiva palpebrarum, hauptsächlich die übergangsfalten betreffen, die Cornea fast ausnahmslos verändert bleibt. Die hier haftenden Leukozyten und Fibrinmassen stellen reine Auflagerungen dar, das Eigengewebe der Cornea dagegen zeigt keine Schädigung, wenn auch gewisse Zellverschiebungen im Epithel und Auflockerung im Bindegewebe auftreten, die z. T. Folgen der Prophylaxe sein mögen, jedoch auch als einfache Folge des Geburtstraumas vorkommen. Diese sogenannten chemischen Reizcatarrhe werden um so stärker auftreten, je konzentrierter das chemische Reizmittel in diesem Falle, das Argentum nitricum, ist. Nach den Untersuchungen von Uhthoff entstehen bei einer Konzentration von über 5 % Argentum nitricum-Lösung schwere, nicht wieder gut zu machende Ätzungen am Auge, wenn auch die Prädisposition bei den einzelnen Kindern eine verschiedene ist. Man nimmt an, daß das Argentum nitricum seine normale Cenzentration durch Verdunsten ändern und die Cornea äzen kann. Verschiedentlich sind in der Literatur Fälle bekannt geworden über Verätzungen der Conjunctiva und Cornea mit 1 % Argentum nitricum. Man erklärt es sich damit, daß durch Undichtigkeit des Stöpsels durch Wasserverdunstung die Lösungen

stärker geworden sind, und eine erhöhte Konzentration bedingen. Bei längerem Stehen der Lösung bildet sich nach Hellendall freie Salpetersäure, welcher er die Schuld an den Reizcatarrhen zuschiebt. Nach den neuesten Untersuchungen von Rupp bildet sich im äußersten Falle aus einer 1 % Höllensteinlösung eine 0,37 % Salpetersäurelösung, die nach seiner Ansicht keine Reizerscheinungen hervorrufen kann. Israel sieht in der Trübung der Argentum nitricum-Lösung einen Niederschlag von Silber, das nach seiner Ansicht nicht wie früher angenommen durch das Licht, sondern durch organische Verunreinigungen, z. B. Staub, ausgefüllt wird. Deshalb empfiehlt er als Behälter helle Flaschen, da ja das Licht auf die Zersetzung der Lösung keinen Einfluß hat, und Trübungen dagegen leichter erkannt werden.

Es gibt noch andere Ursachen, die zu Ätzungen führen können. Es besteht doch die Möglichkeit, daß 1 Tropfen der Flüssigkeit beim Träufeln an der Pipette haften bleibt und durch Verdunstung zu einem Argentum nitricum-Criställchen wird, das dann bei der nächsten Einträufelung mitgeschwemmt wird und Verätzungen hervorruft. Auch sind Verwechslungen von höher conzentrierten Lösungen von Seiten der Apotheke nicht ohne weiteres ausgeschlossen.

Die oben angeführten Ursachen für die erhöhe Conzentration der Lösung kommen hier wohl bei dem hiesigen Institut nicht in Frage, da hier die Lösungen nur in Fläschchen von ca. 15 gr aufbewahrt wurden, außerdem mußte wegen der Gefahr des Cristallansatzes immer eine sterile Pipette benutzt werden, im übrigen spricht auch die Tatsache dafür, daß aus den Geburtsprotokollen keine eigentlichen Verätzungen nachzuweisen waren.

Dagegen scheint die Größe des Tropfens der Höllensteinlösung nicht ohne Belang zu sein. Darauf hat Credé schon aufmerksam gemacht, daß nur ein winziges Tröpfchen in Frage kommt und jede weitere Einträufelung in den nächsten 24—36 Stunden verboten ist, selbst wenn leichte Rötung und Schwellung der Lider mit Schleimabsonderung auftreten sollte. Nach den Untersuchungen von Eder und von Bergmann beträgt das Gewicht des Credé'schen Tropfens bei senkrechter und schräger Haltung des Glasstabes 0,00044—0,00060 gr. Ein Tropfen der Phönixpipette aus einem 5-gr.Glase einer 1% Argentum nitricum-Lösung enthält 0,00038—0,00062 gr Höllenstein, bei einer 2 % Lösung 0,00069 bis 0,00132 gr, d. i. also bei einer 1 % Lösung genau soviel Argentum nitricum (wenn wir das Maximum berechnen) wie Credé's Grundzahl, dagegen bei einer 2 % Lösung zweimal soviel als Credé's Grundzahl.

Der Tropfen der Wattezopfpipette einer 1 % Argentum nitricum-Lösung enthält 0,000395—0,00047 gr Höllenstein, dagegen bei einer 2 % Argentum nitricum-Lösung 0,00096 bis 0,00101 gr. In dem Tropfen der Wattezopfpipette ist also bei einer 1 % Lösung etwas weniger Argentum nitricum-Lösung, als die Credé'sche Grundzahl, jedenfalls im Maximum nicht

mehr. Wattezopfpipette, Phönixpipette und auch die gewöhnliche Augenpipette stimmen darin überein, daß bei einer 1 % Lösung im Tropfen die Credé'sche Grundzahl enthalten ist.

Das Hebammentropfglas (5 gr Flasche) bildet einen Tropfen, der bei Variationen zwischen senkrechter und schräger Haltung des Ausflußstutzens, bei festem und losem Andrücken des Stöpsels eine 1 % Lösung vorausgesetzt, zwischen 0,00059—0,00105 gr Argentum nitricum, bei einer 2 % Lösung zwischen 0,00120 bis 0,002440 gr faßt, also bei einer 2 % Lösung (das Maximum angenommen) 3—4 Mal soviel, bei einer 1 % Lösung etwas mehr als eineinhalb Mal soviel Höllenstein, als die Credé'sche Grundzahl beträgt. Wenn also in unserem Falle mit der Pipette eine 1 % Argentum nitricum-Lösung zweimal instilliert wurde, so kam die doppelte Menge Höllenstein auf das kindliche Auge, als sie Credé vorgeschrieben hatte, und diese Überdosierung wird wahrscheinlich auch zu Reizerscheinungen geführt haben.

Um alle diese Mängel zu beseitigen, hat Hellendall von der Fabrik Reißholz Argentum nitricum-Ampullen herstellen lassen, welche eine Zersetzung und Verdunstung der Lösung verhindern und die Dosierung eines einzelnen Tropfens ermöglichen. In der Privatpraxis haben diese Ampullen schon reichlich Anhänger gefunden, und es besteht die Möglichkeit, daß sie sich noch weiter einbürgern werden.

Wie ist nun die Wirkungsweise des Protargols? Neisser hat schon im Jahre 1898 auf die gute antibakterielle Wirkung des Protargols aufmerksam gemacht und ausdrücklich betont, daß es von allen Silberpräparaten am wenigsten reize. Auf seine Versicherung hin wurde es namentlich von Cramer, Fürst, Engelmann, Howe, Pietrowski und Krönig mit bestem Erfolge angewandt. Die Reizerscheinungen gingen auf 1,85 % zurück. V. Herff fand, daß das Protargol (8 % Ag.) 5 % nicht ohne Reizwirkungen ist, 4 % Protargol soll nach seiner Erfahrung nicht mehr reizen. Der chemischen Zusammensetzung nach ist Protargol ein Albumosesilber. Es ist ein braungelbes, wasserlösliches Pulver, welches das Silber nur zu 8 % in seiner komplexen Bindung mit Eiweis enthält, aus der es langsam ionisierbar ist. Seine Lösungen wirken deshalb weder adstringierend noch ätzend, wohl aber noch desinfizierend, speziell gegen die Gonokokken unter Schonung des Epithels. Diese Protargollösungen haben außerdem den Vorteil, daß sie lange stehen können, ohne sich nennenswert zu verändern. Israel hat bei der Bekämpfung der Granulose in den Schulen in Ostpreußen während 15 Jahren, wobei an hunderttausenden von Augen Einträufelungen gemacht wurden, an den Augen der Schulkinder keine schweren Reizungen oder Schädigungen feststellen können. Allerdings ist es nach seiner Meinung unbedingt notwendig, daß die Protargollösungen frisch angefertigt werden, niemals das Protargol mit warmem Wasser gelöst werden. Lösungen, die in der Wärme oder mit Glyzerin hergestellt werden, schaden nur, statt daß sie nützen.

Fassen wir die Erörterungen kurz zusammen, so ist man berechtigt anzunehmen, 1) daß die sogenannten Neugeborenen Ca=

tarrhe zum Teil abortive Formen der Gonoblennorrhoe sind, 2) daß von den anderen Mikroorganismen in der Hauptsache der Koch-Week'sche Bazillus und der Pneumokokkus in Frage kommen und bei den bakterienfreien Conjunktivitiden die trachomähnlichen Einschlußkörper höchstwahrscheinlich die Erreger sind, 3) daß diese Giftkeime in der Hauptsache im Scheidensekret der Frauen enthalten sind und meist während des Geburtsverlaufes in die kindlichen Conjunktiven gelangen, 4) daß eine protahierte Geburtsdauer, ein vorzeitiger Blasensprung, endlich die Geburt größerer Kinder (wie Knaben) und auch frühreifer Kinder die Infektion begünstigen, 5) daß die Rhinitis, Verschluß des Tränennasenkanals, Ernährungsstörungen, Jahreszeit, persönliche Disposition bei der Aetiologie der Augenbindehautentzündung eine große Rolle spielen, 6) daß nach der Geburt in der Hauptsache, außer der Infektion durch allerlei schmutzige Gegenstände, wie Schwämme, Läppchen, Badewasser, Unvorsichtigkeit der Pflegerinnen und Wöchnerinnen, mangelhafte Technik bei der Ausführung der Prophylaxe (wie schlechtes Lidwischen, großer Tropfen bei Argentum nitricum usw.), und besonders chemische Reizungen die Ursache für die Neugeborenen-Catarrhe bilden. Nach diesen Erläuterungen will ich an Hand der Tabellen den Wert der beiden an unserem Institut geübten Methoden kritisch betrachten und zum Schluß darauf hinweisen, durch welche Maßnahmen man die Bindehautentzündung auf ein Minimum beschränken kann. Nach meiner Zusammenstellung fand ich bei 2500 lebend geborenen Kindern, die nach Methode I., also mit 1 % Argentum nitricum behandelt wurden,

m	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10 Tage
	79	49	4	0	0	4	3	6	2	2 Augenreizungen

Bis zum 5. Tage Früherkrankungen 132 = 5,28 %, über den 5. Tag hinaus Späterkrankungen 17 = 0,68 %, außerdem wurde eine Gonoblennorrhoe am 2. Tage = 0,68 % festgestellt.

Bei der II. Methode, also bei 2500 Neugeborenen, die zweimal mit 5%igem Protargol behandelt wurden, erhielten wir folgendes Ergebnis:

am	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10 Tage
	40	25	2	—	—	3	8	6	4	2 Augenreizungen

Alle Früherkrankungen bis zum 5. Tag 67 = 2,68 % und Späterkrankungen nach dem 5. Tage 23 = 0,92 %, dabei eine Blennorrhoe am 2. Tage, die klinisch den Eindruck einer Gonoblennorrhoe machte, aber ohne positiven Gonokokkenbefund.

Unsere Tabellen zeigen, daß bei beiden Methoden die Früherkrankungen am 1. und 2. Tage am häufigsten, am 3. vereinzelt und am 4. und 5. Tage überhaupt nicht auftraten. Bei den Spätformen war die Zahl der Erkrankungen an den verschiedenen Tagen etwa gleich; über den 10. Tag hinaus wurde überhaupt

keine Erkrankung festgestellt. In unseren Fällen ist nur bei Methode I. ein positiver Gonokokkenbefund nachgewiesen worden und bei Methode II. sprach nur das klinische Bild einer Erkrankung für Gonorrhoe ebenfalls am 2. Tag, allerdings ohne Gonokokkenbefund. Es ist natürlich äußerst schwierig, bei den übrigen Erkrankungen die Ursache festzustellen, da in den Krankengeschichten keine ursächliche Bakterienart angegeben war. Es stand nur geschrieben „leukozytäres Bild, oder vereinzelt Leukozyten mit grampositiven Diplokokken." Ich glaube nicht fehlzugehen, wenn ich annehme, daß es sich bei den Frühformen bei einer ganz geringen Anzahl, die ernsterer Natur waren, es sich doch um eine Gonoblennorrhoe handelte. Wissen wir doch, daß der negative Gonokokkenbefund nichts besagt und uns die bakterielle Untersuchung oft im Stiche läßt. Dafür spricht auch die Tatsache, daß die Gonoblennorrhoe in der Hauptsache in den ersten Lebenstagen auftritt. Die weitaus größere Zahl der Frühinfektionen möchte ich aber als chemische Reizcatarrhe ansehen, da nach der Meinung v. Herff diese ebenfalls nur in den ersten Lebenstagen beobachtet werden. Diese Ansicht wird auch bestätigt durch die Tatsache, daß nach Versorgungen der Augen von einzelnen Hebammenschwestern nach Methode I. die Erkrankungen gehäufter auftraten. Es hat sich herausgestellt, daß ein zweites Mal instilliert wurde, wenn man glaubte, der erste Tropfen wäre infolge starken Lidschlusses des Kindes nicht völlig aufgenommen worden. Auch das klinische Bild bei der weitaus größeren Anzahl der Frühreizungen sprach dafür, daß es sich um Reizwirkungen der Silberlösung handelte. Im Ausstrichpräparat hat man keinen Anhaltspunkt für eine bakterielle Infektion gefunden. Bei einigen Kindern stellte man einen klaren Tränenfluß, bei anderen einen seröseitrigen Ausfluß mit eingetrocknetem Sekret und bei den übrigen einen eitrigen Ausfluß mit geringer Lidschwellung fest. Diese letzte Form, die man auch als Cramer'sche Silbercatarrh bezeichnet, kann zur Verwechslung mit der Gonoblennorrhoe Veranlassung geben. Diese Reizerscheinungen klangen jedoch spätestens am 3. Tage wieder ab.

Andere Ursachen für die Früherkrankung, insbesondere durch Bakterien bedingt, kann man wohl ausschließen, da die durch grampositive Diplokokken hervorgerufenen Infektionen erst Erscheinungen nach dem 6. Lebenstage machen, was auch aus den Geburtsprotokollen zu entnehmen war. Diese Bakterienart und auch Gonokokken, die ihre Virulenz verloren haben oder am Wachstum gehindert wurden, kann man wohl auch als Ursachen einer Spätinfektion betrachten. Um eine Kritik über diese beiden Methoden üben zu können, darf man nicht die primären von den sekundären Erkrankungen trennen, denn nur beide zusammen ergeben die wahre Frequenz und damit den Prüfstein dür das angewandte Verfahren. Von diesem Gesichtspunkt aus betrachtet, ergibt die Methode II mit 90 Erkrankungen gegenüber der Methode I mit 150 Erkrankungen ein besseres Ergebnis. Man könnte vielleicht den Einwand machen, daß das Material von je 2500 Geburten vielleicht zu gering ist, um die Ueberlegenheit der neuen

Methode rechtfertigen zu können, und daß man den Unterschied des Ergebnisses nicht auf die geringe Reizung des Protargols, sondern auf individuelle, endogene, zum Teil exogene Momente zurückführt. Dieser Meinung kann man sich wohl ohne weiteres nicht anschließen. Weshalb sollten eigentlich diese Momente nur bei Methode I vorkommen, und weshalb sollte man sie bei Methode II ausschließen? Dafür kann ich keinen Grund finden, denn bei Methode II handelt es sich nicht etwa um ein ausgesuchtes krätiges Kindermaterial, sondern um eine laufende Geburtsreihe innerhalb eines Jahres. Klimatische Momente, die durch die Jahreszeit bedingt sein könnten, müssen in unserem Falle auch abgelehnt werden, da sich bei beiden Methoden das Kindermaterial von Oktober bis zum Oktober nächsten Jahres erstreckt. Zum Schluß möchte ich noch bemerken, daß auch in der Asepsis keine Unterschiede gemacht wurden. Es galten für beide Methoden dieselben aseptischen Vorschriften.

Nach all dem Gesagten, kann man also mit gutem Recht annehmen, daß die die Augenerkrankungen begünstigenden Momente, wenn sie wirklich vorhanden waren, für beide Kindermateriale in gleichem Maße in Frage kommen müßten. Wenn also unter denselben Bedingungen die beiden Methoden geübt wurden, so kann man auch mit größter Wahrscheinlichkeit behaupten, daß bei einer weitaus größeren Anzahl der Fälle der gute Ausschlag bei Methode II sich noch wesentlich günstiger gestalten würde.

Die Vorteile des Protargols gegenüber dem Argentum nitricum sind wohl nicht von der Hand zu weisen. Es gewährt denselben Schutz gegen die Gonoblennorrhoe wie das 1%ige Argentum nitricum, es ist aber bedeutend reiz- und schmerzloser. Zersetzung, Erhöhung der Konzentration durch Wasserverdünstung und die Gefahr einer Ueberdosierung, alles Nachteile des Argentum nitricum, sind hier ausgeschlossen. Deshalb kann ohne weiteres ein zweites Mal eingeträufelt werden und man hat dabei den Vorteil der doppelten Sicherheit. Die Prophylaxe ist wirksam, selbst wenn bei der ersten Instillation infolge starken Lidschlusses des Kindes kein Tropfen aufgenommen wurde. Außerdem ist dieses Verfahren gegenüber den Hellendall'schen Ampullen viel billiger und deshalb für Kliniken und große Gebäranstalten viel vorteilhafter.

Nach den gemachten Erfahrungen möchten wir den praktischen Schluß ziehen, daß unsere Prophylaxe nicht allein ihren günstigen Einfluß auf die Go.-Eitererreger ausübt, ihr schreiben wir auch den leichteren Verlauf der Augenentzündung zu. Obgleich die Gonorrhoe des Weibes nach dem Kriege erheblich zugenommen hat, konnten wir feststellen, daß dank unserer Prophylaxe die Gonoblennorrhoeen sich nicht vermehrten.

Aus der Aetiologie geht hervor, daß man durch kein Verfahren die Bindehautentzündungen bei den Neugeborenen hier in Hamburg bei der ausgebreiteten Prostitution wird ganz zum Verschwinden bringen können. Man kann sie aber auf ein Minimum beschränken. An der Spitze aller Forderungen müßte

hier in Hamburg die Prophylaxe der Verbreitung der Geschlechtskrankheiten stehen, wie sie von verschiedenen Richtungen her z. Zt. in Angriff genommen wird, dann das Verlangen der gründlichen Ausheilung der Gonorrhoe bei beiden Geschlechtern, wie es von den Urologen heutzutage aufgestellt wird. Es wäre eine sorgfältige Untersuchung jeder Schwangeren und Gebärenden auf Gonokokken erwünscht, wodurch es vielleicht gelingen wird, namentlich im Beginne der Geburt, durch Entnahme von Cervikalsekret mit dem Lochialröhrchen, soviel Material zu erhalten, daß man in den meisten Fällen darauf die Diagnose Gonorrhoe wird stellen können. Eine gute Geburtsleitung wird bei erkannter Gonorrhoe in der Schwangerschaft durch antiseptische Spülungen, wie sie Cohn, Fuchs, Sämisch und Seitz befürworten, eine mechanische Entfernung und Abtötung des infektiösen Sekretes zu erzielen bestrebt sein. Ahlfeld verdankte seine weit besseren Resultate gegenüber denen der Dresdener Anstalt der Scheidendesinfektion, die er mit einer Lösung von 7:100 Sublimat ausführen ließ. Man muß, soweit wie möglich, den vorzeitigen Blasensprung hintanzuhalten verstehen, da ja dieser erfahrungsgemäß das Zustandekommen der intrauterin erworbenen Blennorrhoe begünstigt, auf die die prophylaktische Einträufelung keinen Einfluß haben kann. Gegen diese intrauterin erworbenen Blennorrhoeen kann man höchstens prophylaktisch durch antieseptische Spülungen während der Geburt und möglichste Einschränkung der innerlichen Untersuchung (empfehlenswert rektale Untersuchung) vorgehen. Deshalb wird auch eine sorgsame Beobachtung der Augen der Neugeborenen bei gonorrhoeverdächtigen Wöchnerinnen und eine aseptische Wochenbettpflege nötig sein, wie sie besonders auch mit Rücksicht auf die Sekundär-Infektion durch Gonorrhoewochenbettfluß empfohlen wird.

Außerdem müßte man besonderes Augenmerk richten auf die zeitweise auftretenden Epidemien der eitrigen Conjunktivitiden des Koch-Week'schen Bazillus und des Pneumokokkus, sie in ihren Anfängen sofort erkennen und energisch bekämpfen, bevor sie Eingang in die Gebäranstalten gefunden haben.

Nachdem unsere Untersuchungen gezeigt haben, daß die meisten Blennorrhoen nicht gonorrhoeischer Natur sind, sollte in Zukunft in der Nomenklatur zwischen Blennorrhoe und Gonoblennorrhoe deutlich unterschieden werden.

Die Prognose sämtlicher nicht-gonorrhoischer Erkrankungen ist durchaus günstig, wenn man bei der Behandlung die Aetiologie berücksichtigt.

Es wäre vielleicht noch zu untersuchen, ob es nicht noch ein anderes Präparat geben würde, das dem Protargol noch überlegen wäre. Von vielen Augenärzten wird das Targesin gelobt, das eine kolloidale komplexe Diazetyltanninsilbereiweisverbindung ist. Die physikalisch chemischen Untersuchungen haben ergeben, daß es eine ausgeprägte Tiefenwirkung besitzt. Der Nachweis dieser Wirkung gelang Steinbiß dadurch, daß er eine Aszitesagarschicht mit der Lösung übergoß. Es bestand bis zu 1 cm Tiefe eine starke Bräunung, deren Grenze sich nach unten noch weiter

verschiebt. Die Bräunung bei der gleichen Schicht beim Protargol betrug nur ½ cm, bei Albargin und Hegono war keine Bräunung feststellbar. Uebereinstimmend wird von allen Aerzten, besonders den Dermatologen, bei welchen das Targesin zur Behandlung der akuten Gonorrhoe in hohem Ansehen steht, die sehr bemerkenswerte Reizlosigkeit mitgeteilt, eine Erscheinung, welche aus den experimentellen Untersuchungen dadurch durchaus erklärlich ist, daß das Mittel auf der Schleimhaut keine Eiweisfällung hervorruft. Loewe hat zur genauen Feststellung der Reizlosigkeit des Targesins Versuche herangezogen, welche uns gestatten, die Ausscheidungszeit des subkutan gespritzten Fluroreszinnatriums durch die vorderen Ciliargefäße in die Vorderkammer besser zu beobachten. In dieser Versuchsanordnung konnte Loewe die außerordentliche Reizwirkung von Silberionenlösungen nachweisen. Im Vergleich zu reinem Tannin und Reargon gelang Loewe der Nachweis, daß Targesin auch in 5 % Lösung nicht nur keine Reizwirkung, sondern eine Verzögerung der Fluoreszinausscheidung hervorruft. Wir besitzen also im Targesin ein Mittel, welches wegen seiner ausgesprochenen Tiefenwirkung auf die Schleimhäute des Auges, wegen seiner Reizlosigkeit und seiner gefäßverengernden Wirkung in der Augenheilkunde bedeutende Dienste leistet. Es muß ausdrücklich noch betont werden, daß auch bei längerem Gebrauch eine medikamentöse Augenreizung, wie sie bei den Argentumpräparaten häufig vorkommt, nicht hat beobachtet werden können. Nach diesen Untersuchungen ist man geneigt anzunehmen, daß das Targesin wegen seiner geringen Reizwirkung und seiner der Tanninkomponente zukommenden antibakteriellen Wirkung als Prophylaxe gegen die Blennorrhoea neonatorum gute Dienste leisten würde. Ob es aber der zweimaligen 5 % Protargolbehandlung überlegen ist, müßte an Hand von vergleichenden Statistiken die Zukunft lehren.

Literaturangabe

*

Credé, Die Verhütung der Augenentzündung der Neugeborenen. Arch. f. Gyn., Bd. 17, 18, 21.

Ders., Die Verhütung der Augenentzündung bei Neugeborenen. Berlin 1884.

Haußmann, Die Bindehautinfektion der Neugeborenen. Stuttgart 1882.

Korn, Ueber die Verhütung der Augenentzündung der Neugeborenen. Arch. f. Gyn., Bd. 31.

Köstlin, Wert der Credé'schen Methode zur Verhütung der Ophthalmoblennorrhoe neonatorum und ihre allgemeine Einführbarkeit. Arch. f. Gyn., Bd. 50.

Dr. Dauber, Zur Prophylaxe der Ophthalmoblennorrhoe neonatorum M. M. Nr. 7. 04.

Otto v. Herff, Zur Verhütung der Gonoblennorrhoe mit Sophol. M. M. 06. Nr. 20.

Dr. J. Thieß, Über die Prophylaxe der Blennorrhoe der Neugeborenen. M. M. 06. Nr. 33.

Von Herff, Ueber den Wert unserer Maßregeln gegen die Bindehautentzündung Neugeborener und die Notwendigkeit ihrer allgemeinen Einführung. M. M. 09, Nr. 46 und M. M. 09, Nr. 47.

Derselbe, Sophol gegen Ophthalmoblennorrhoe neonatorum. M. M. 1910, Nr. 37.

Credé-Hörder, Über die nicht Gono-Ophthalmoblennorrhoe der Neugeborenen und Säuglinge. Dtsch. Med. 1913, Nr. 2 und Nr. 4.

Von Jaschke, Physiologie, Pflege und Ernährung der Neugeborenen. Wiesbaden 1915.

Hellendall, Zur obligatorischen Einführung der Credéisierung der Neugeborenen. Med. Klinik 1907, Nr. 47 und Nr. 48.

Israel, Beitrag zur Prophylaxe der Blennorrhoe neonatorum. Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie, Bd. 67. Berlin 1924.

Dr. S. Hildesheimer, Targesin in der Augenheilkunde. Klin. Monatsblatt für Augenheilkunde, Bd. XXVIII.